

RINGKASAN

Lapisan X merupakan salah satu reservoir di lapangan migas yang terletak pada area WKP PERTAMINA EP Region Sumatera Bagian Utara. Lapisan X Lapangan Y dibagi menjadi lima blok yaitu Blok A (Blok A1 dan A2), Blok B, Blok C (Blok C1 dan C2), Blok D (Blok D1, D2, D3 dan D4) dan Blok E (E1 dan E2). Lapisan X mempunyai total OOIP sebesar 129 MMSTB. Khususnya pada Lapisan X blok A1 mempunyai OOIP sebesar 15,71 MMSTB dan kumulatif produksi minyak sampai dengan bulan November 2010 sebesar 5,17 MMSTB dengan *recovery factor* yaitu 32,97%. Lapisan X Blok A1 telah mengalami pergantian metode produksi yaitu *Primary Recovery (Artificial Lift)*. Lapisan X Blok A1 diperkirakan masih terdapat cadangan minyak sisa, sehingga perlu dilakukan perhitungan estimasi cadangan minyak sisa dengan menggunakan metode *Decline Curve*.

Ada 3 tahapan perhitungan untuk estimasi cadangan minyak sisa yaitu menentukan periode trend penurunan produksi, menentukan jenis metode decline curve, dan hasil akhir yang didapat yaitu umur produksi, *ultimate recovery*, dan *remaining reserve*. Perhitungan tahap pertama yaitu menentukan periode trend penurunan produksi dimana trend yang akan dipilih harus memenuhi kriteria yaitu : adanya grafik penurunan produksi, tidak ada penutupan sumur dalam waktu yang lama, tidak ada penggantian metode produksi, dan jumlah sumur produksi sebaiknya tidak bertambah dan tidak berkurang. Tahapan kedua yaitu menentukan jenis *decline curve* dengan menggunakan metode *trial error* dan X^2 *chisquare test*. Pada metode *trial error* dan X^2 *chisquare test* memperkirakan harga q pada asumsi berbagai macam harga b , dan kemudian menentukan selisih terkecil dari q_{actual} dengan q_{forecast} yang sudah dihitung sebelumnya. Hasil yang telah didapatkan dengan menggunakan metode *trial error* dan X^2 *chisquare test* digunakan untuk memprediksikan laju produksi minyak sampai *economic limit*. Tahapan ketiga yaitu menentukan umur produksi, *estimated ultimate recovery*, dan *remaining reserve*.

Berdasarkan hasil analisa *Decline Curve* dengan tipe kurva *decline* yaitu *Exponential Decline* dengan nilai b (*eksponen decline*) = 0; D_i (*rate of Decline*) = 0,00527/Bulan, sehingga *Estimated Ultimate Recovery* (EUR) lapisan “X” Blok A1 sampai $q_{\text{limit}} = 5$ BOPD/sumur adalah 5,694 MMSTB, dengan umur lapisan untuk berproduksi yaitu sampai bulan Juni 2047 dengan *Recovery Factor* sebesar 36 %. Estimasi jumlah cadangan minyak sisa (*Estimated Remaining Reserve*) sebesar 518.027 STB.